竞争和逻辑——物理科学、生命科学、智力科学的演变

谁能证明经典逻辑、直觉逻辑和其它数学逻辑都不是科学逻辑？
经典逻辑有四大基本公理：同一律、无矛盾律、排中律、充足理由律。自然语言和科学上的充足理由律能不能数学形式化？当然充足理由律有争议，但在自然语言和科学上同一律、无矛盾律、排中律都有争议。
把Euclid's Element翻译成《几何原本》会有误导，有没有什么重要问题被现代学术界忽略了？把mathematical logic翻译成数理逻辑也有误导。数学逻辑不涵盖科学。

~~~~~~~~~~~~~~~

北京大学化学系做了个语言模型测试方案：越高级的知识，测试难度越大，跟测试人类一样，这也是语言模型测试普遍采用的模式。但这种测试方法无法正确测试人工智能。
其实人工智能连幼儿的智力都没有，连鼠、猫的智力都没有。年纪越小的人能通过的测试，如果人工智能却无法通过，这种测试题才是难度高的测试题。跟测试人的难度等级不同。黄仁勋先生五年内实现通用人工智能AGI的愿景也应该这样测试。
所以，现在大学里缺乏正确的科学理论基础，在人工智能研究问题上完全被产业界牵着鼻子走，根本弄不清状况。

~~~~~~~~~~~~~~~~~~

跟细菌、鼠、猫、人类相比，AI缺了哪些智力？这些包含医生最重要的智力。细菌也没神经网络，但适应能力比人类更强。
物理科学尚无法统一相对论和量子力学；生命科学只能研究演化；智力科学需要研究智力的进化和退化。智力科学、生命科学、物理科学需要不同参照系，人类不得不使用互相冲突的多个世界模型。
传统数学聚焦等价性和稳定性。混沌学和突变论有突破，但不够。耗散结构理论没有区分智力科学、生命科学、物理科学。黄鹂叫声是否音乐，数学能跟自然语言的语义和逻辑等价？贝多芬的《第五交响乐》是抽象音乐，但应该有来历。按充足理由律其开头的motif到底是什么？正确理解的关键当然在于如何抽象。

~~~~~~~~~~~~~~~~~~

计算理论主要分两大部分：计算复杂性理论和可计算理论。
计算复杂性理论在图灵机框架内。各种计算机，包括电子计算机、量子计算机或其它可能的计算机，只能解决一小部分计算复杂性问题。可计算理论则是数学逻辑的一部分，包括不可计算、不可定义等等概念和理论，超出图灵机的框架。极大部分函数不可计算。
自然语言和科学更复杂。所以，逻辑当然不等于数学，两个方向都有不等因素。
回顾一下逻辑的起源。古希腊的赫拉克利特研究逻各斯，提出竞争和动态发展理论。
学术上的逻各斯跟语言和历史有关。中国古代注重研究人类社会历史。西方注重研究自然历史，也就是博物学。
逻辑也跟逻各斯有关。亚里斯多德研究动物分类法，奠定哲学逻辑基础。不过逻辑还有另外一个渊源：欧几里得形成数学逻辑基础。海什木的几何光学解决了亚里斯多德和欧几里得没能解决的光和视觉的入射和发射理论之争。达尔文的演化理论把博物学提升为生命科学，认为物种是竞争和动态发展的。
爱因斯坦追随伽利略、提出广义相对论，后来还有量子力学诞生。但用逻辑研究逻辑、用测量研究测量会遭遇比哥德尔语句更复杂、更广适的问题。